

## 1. マイクロ波・ATV等の紹介

2025年2月16日 JAORUZ 関崎

まずネットで「ATV」と検索すると、  
何が出て来るでしょうか？

「アナログ方式 ATV」の情報も含め、いま  
役立つ情報はあまり見つからないでしょう。  
更に、「DATV」と検索して見ましょう。  
一部では「アマチュアテレビ」の情報もヒット  
しますが、自分が想っていた様な情報にたどり  
着けないかと思われまます。

ATV：実はそれだけ情報が少ない分野なのです。



では次に「FHD-ATV」で検索してみましょう・・・

そこには ISDB-T 方式 Full-HD ATV の実際の映像や運用情報が出て来るでしょう。

この ISDB-T 方式 Full-HD ATV は、日本の地デジ放送で使われているモードと同じ形式 (OFDM・64QAM) を使う為、市販の地デジ TV 等同等?の画質で映す事が可能です。(MPEG-2 の場合)

免許状記載事項も日本の商業 TV 放送に使用している電波形式と同等の 5M70 X7W です。

しかし FHD-ATV では、大きな BL レコーダーや PC 等を持って行かなくとも、マイクロ SD カード等の小さなデバイスに送受信映像の録画も簡単にでき、その場で再生や送り返し等までも簡単にでき、更に 3 点間の同一周波数 同時中継 (SFN) までも成功しています。

また 当方は海なし県 の長野に住んでいますが、日本海ダクトを使った DX にもチャレンジし、FM では普通ですが、5.7GHz FHD-ATV でも 石川県宝達山と島根県松江市間の 358Km や 10.2GHz でも同じく、宝達山と鳥取市間 287Km の双方向 FHD 映像伝送にも成功しています。

また、5.7GHz FM の見通し外グランドウエーブ交信でも、佐渡島と房総半島の君津市と 341km スパンでもフルスケールにて交信できています。

更に 5.7GHz や 10.2GHz 帯の FM や SSB では、30 年程前からレインスキャッター (RS) による 関東・信越・北陸の広範囲に渡る一斉交信が何度も行われていました。

これらの事は全て 「JAORUZ」で検索 頂くと、色んな情報が出て来ますし、マイクロ波の歴史は 「JHOYQP 西新潟クラブ HP」 にも記録されています。

他 facebook ISDB-T フル HD D-ATV 情報室 にも情報があります。



## 2. ATV の歴史

ATV は元々 6 エリアでマイクロ波を運用する為に使い始めた様で、当時はガンダイオードにて「不安定な周波数でも運用できるモード」として活躍していました。

- ① 430MHz での AM 変調の白黒映像伝送 : 全て自作？
- ② 1.2GHz AM 変調のカラー？映像伝送 : IC1271 等の追加ユニットで運用
- ③ 1.2GHz FM 変調のカラー映像伝送 : IC1275 等の追加ユニットで運用  
「②③」等にトランスバーターを付加し、24GHz 程度までのアナログ ATV を運用も  
また FM-ATV 送信機等々は自作機の外、怪しい 1.2GHz 前後帯を使った監視カメラシステム等（違法）も氾濫していましたが、マキ電機・ミリコム・セブロン電子さんでも正規に申請できる物？を販売され、当時は皆これ等で FM-ATV を運用されていました。
- ④ 2009 年？頃からはヨーロッパで開発された「DVB-S 方式」のデジタル映像伝送が始まる（但しこの解像度は旧アナログ TV と同じ 480P 等でした）
- ⑤ 2015 年頃から、中国産で超安価・超小型な 5.7GHz 帯 FPV 用送受信機ユニット等が販売され、主としてドローンレース等（半違法運用？）で使われていますが、その送受信機の安さや免許申請の簡単さから一部の「お手軽 ATV」にも使われています。
- ⑥ 2017 年 4 月 日本初「ISDB-T 方式 FHD-ATV」を開発し 実用化となる。  
現状の日本のデジタル ATV では一番運用者が多いと思われる。  
(解像度は 地デジ TV と同じ 1080P FHD 映像です) **\* 4K-ATV はありません \***

なお、海外では DVB-T 方式 (ISDB-T の原型) の FHD-ATV レピーターも運用されています。  
また、SDR を使った DVB-S2 方式で「主として狭帯域」の PC データ通信の一部に小さな映像データを挿入した「テスト通信」も行われています。

## 3. ATV への取り組み \* 時間との勝負・現在の問題 \*

さて、皆様がこれから取り組もうとする「ATV 等」には、まず何を求めますか？

- ① とにかく安く簡単に早く運用できる ATV が良い。 \*アナログ TV 等はまだありますか\*
- ② 画質はどうしても、近くに映像が飛ばせば良い。
- ③ 画質はせめて今の TV 並み画質の交信がしたい。 \*現状：殆どが FHD カメラとなっている\*
- ④ お金が掛かるとしても直ぐに簡単に運用できる ATV が欲しい。 \*IC-905XG 等も\*
- ⑤ まずは、マイクロ波の特徴・扱い方を習得してから、一歩ずつ ATV へと進みたい。
- ⑥ 時間が掛かったとしても技術習得が第一で、自作によるマイクロ波・D-ATV を運用したい。  
\*自分の年齢と相手局の年齢を考慮する必要が有ります。現在それらを制作出来て運用できる方でも 3 年後・5 年後に移動運用等ができる方が残っているかが問題です！\*

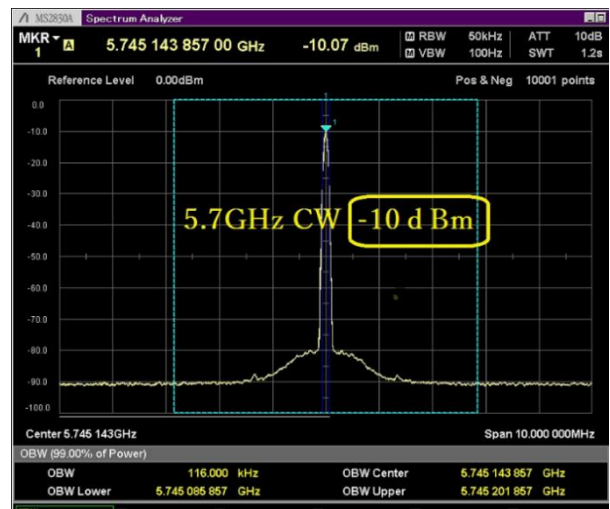
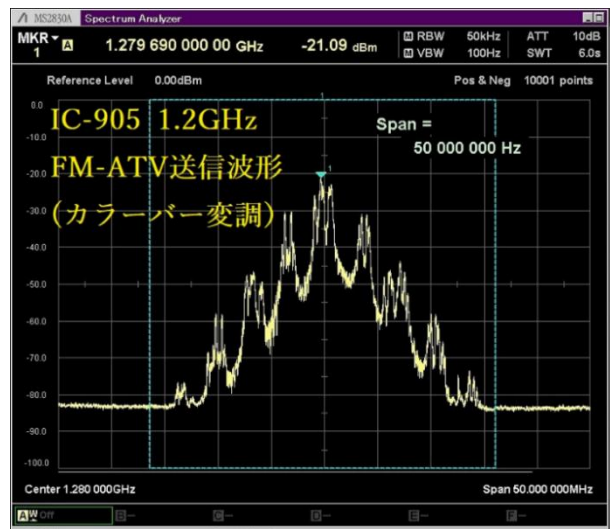
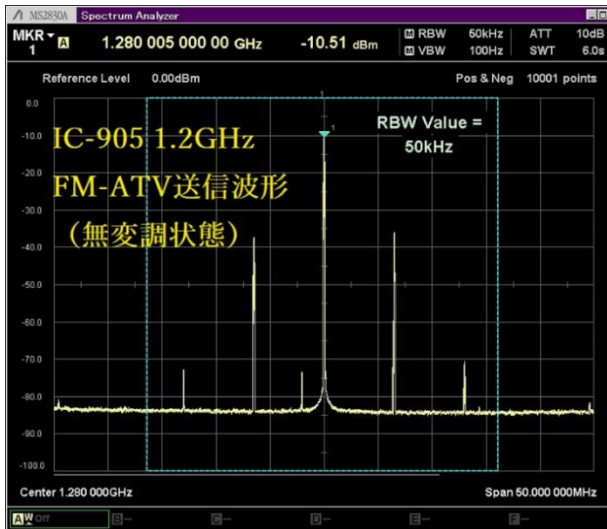
## 4. マイクロ波バンド

\* 2.4GHz 以上のバンド (1.2GHz はマイクロ波の分類に入らない?)

ATV はなぜ「マイクロ波帯」を使うか？

綺麗な映像伝送には約 6MHz の帯域が必要で、少し前までは「デジタル ATV」は「ATV」と認められなく、主として使い易い 5.7GHz 帯から上の「全電波形式帯」を使う様になっています。  
(デジタル ATV は現在 1.2GHz でも申請できますが、ほぼ運用されていません)

次ページのスペアナ画像は 1.2GHz FM-ATV 波と、5.7GHz FHD-ATV 波等です。



## ATVの運用

ATVでは単に運用者の姿だけ写すのではなく、移動運用地点周辺の風景や運用の風景や運用設備、他で撮り貯めた映像等々をその場から送る事程度までの事をしないと、単に「送った > 映った」以上終わり!、と「つまらない映像交信」になりがちです。

ATV に対するローカル局の意見の一つに「運用するジジイ等の顔なんか写されても見たくない!」言った意見も有る程です! Hi

また当然ですが、映像上でのコールサインの送出(挿入)も必要な事で、それらをアナログフリップで表示する事も悪く無いですが、映像合成等で送出するのもATV運用の一つの楽しみともできます。更に運用後に送受信映像の編集やYouTube投稿等での公開は、ATV映像交信にしか無い「交信映像を見て貰う」楽しみの一つでもあります。



## TV放送について

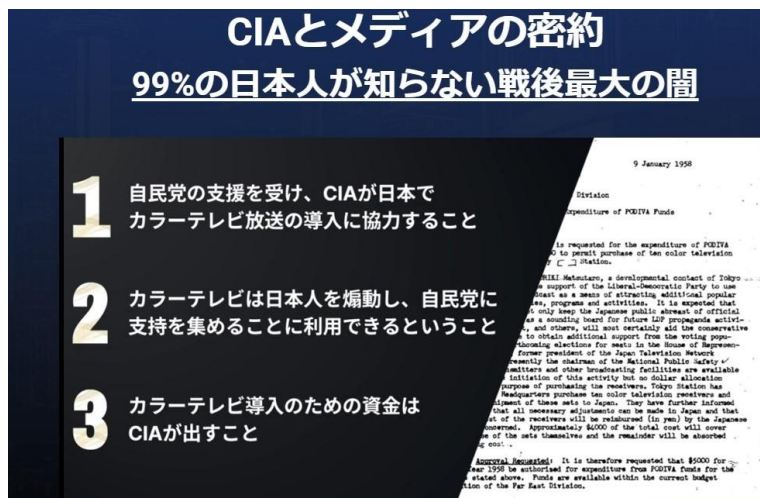
最後に日本のカラーTV放送の幕開の歴史ですが、簡単に言うと「日本のカラーTV放送は、アメリカのCIAが、戦後の日本人を誘導する手段のプロパガンダの為に始められた事業の様で、今でもTV放送業界の裏はそのままであり不祥事も後を絶たず、一部偏向報道が日常茶飯事流され続けているのが現実で有る事も知るべきで、報道される案件より「報道されない案件（隠蔽される案件）」が何か」を見抜く必要があります。

これらの事は今のインターネット情報等で当たり前の様に明らかにされつつある日本のテレビ放送等メディアの実情なのですが、私たちのATVは何処の金権筋からの影響も受けずに「私たちアマチュア無線家が自分たちの手で通信機器の製作や真実の映像伝送を楽しむ為」を目的に運用されて行く現状を維持しなくてはならないと想います。

勿論「国民共有の財産である電波」を使う無線通信全体がそうで有るべきと思われませんが、ここにも「金銭第一主義思想」が働き、電波オークションでの周波数帯の利権売買等で、一部の企業等が電波を取り上げようとする巨大な力が蠢いている事も認識しなくてはならない現状だと思えます。  
**\*今 1.2GHz 5.7GHz 帯はかなり危うい状態となっています\***

### コードネーム PODAM

<https://www.amazon.co.jp/dp/4103022310?tag=booklogjp-item-22&linkCode=ogi&th=l&psc>  
<https://infoblog8888.hatenablog.com/entry/2018/12/02/142055>



講演者 JAORUZ 関崎 文男 (3 アマ) 開局から約 50 年  
住所地 長野市青木島町 (37 年程前から善光寺平の犀川沿いに近い場所に転居)  
運用 1.2GHz 10.2GHz 等、他 430 1.2G FM レピーター、DMR 438.97MHz SFR 中継局等を管理  
\* 5.7GHz JAORUZ F2A ビーコンを 17 年程継続送信 (5759.8MHz AM6~PM11 時送信)  
この 5.7GHz ビーコンは、関東平野・新潟県内・富山県内等でも受信できます。  
一回の移動でのマイクロ波運用バンドは、5.7GHz~47GHz の相手と打ち合わせた 2~3 バンド程度です (一度に多くの設備を持って行けない為)  
主に 5.7GHz~24GHz 帯での ISDB-方式 FHD-ATV + FM 等の運用 を各地に移動して運用しています。(長野県・群馬県・新潟県・石川県・富山県・埼玉県・秋田県等、主は志賀高原)  
\*\* FHD-ATV: Full High Definition Amateur Television \*\*  
業務歴 約 45 年間に渡り業務用無線機の免許申請・販売・設置・登録点検業務等を行う他、CATV 受信障害調査・地デジ受信調査 (現地測定・指導) 等を行って来ました。